

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

# DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

Date de la mise à la disposition du public  
de la demande . . . . .

24 juillet 1970.

⑤①

Classification internationale . . . . .

F 04 c 5/00.

②①

Numéro d'enregistrement national . . . . .

69 34279.

②②

Date de dépôt . . . . .

3 octobre 1969, à 15 h 20 mn.

⑦①

Déposant : Société dite : KUSTNER FRÈRES & C<sup>ie</sup> S. A., résidant en Suisse.

Mandataire : Germain & Maureau.

⑤④

Pompe à action péristaltique.

⑦②

Invention :

③①

Priorité conventionnelle :

③②

③③

③①

*Demande de brevet déposée en Suisse le 25 octobre 1968, n° 15.950/1968  
au nom de la demanderesse.*

69 34279

La présente invention a pour objet une pompe du type à action péristaltique comportant deux galets écrasant à leur passage un tuyau en matière élastiquement déformable contre une surface portante rigide.

5 La fig. 1 du dessin annexé rappelle ce principe en lui-même connu.

Contre une surface portante 1, incurvée autour d'un centre 2, repose un tuyau 3 en matière élastiquement déformable.

10 Autour du centre 2 tourne un bras 4, portant à son extrémité libre un galet-presseur 5, le tout étant dimensionné en sorte qu'en tournant, par exemple dans le sens de la flèche 6, le galet roule sur un tronçon du tuyau 3 en l'écrasant contre la surface portante rigide 1.

15 Il en résulte qu'un fluide introduit dans le tuyau est transporté dans ce dernier en direction des flèches 7-8, le tout agissant comme une pompe.

Il est bien entendu possible de prévoir plusieurs galets-presseurs disposés à l'extrémité de bras tels que 4 répartis en étoile autour du centre de rotation 2 et agissant à tour de rôle, ce qui assure un pompage d'autant plus uniforme qu'il y aura plus de galets.

25 Si les distances réciproques entre galets sont égales entre elles, il est évident que, de galet à galet, le tuyau contiendra et se prêtera au transport de quantités égales de fluide pompé, la pompe pouvant ainsi servir de dispositif doseur.

La fig. 2 montre une disposition se prêtant particulièrement à la distribution successive de volumes de fluide dosés, égaux entre eux.

30 Ici, la surface portante 9 s'étend sur un arc de cercle de  $180^\circ$  autour du centre 10, le tuyau 11 épousant ainsi la forme d'un demi-tore.

Deux galets-presseurs 12 et 13 sont prévus, situés aux extrémités de bras 14 disposés sur un diamètre.

35 A chaque demi-tour, par exemple dans le sens de la flèche 15, la pompe déplacera un volume de fluide égal au contenu du demi-tore.

40 A remarquer que, dans la position représentée des galets-presseurs, aux deux extrémités du demi-tore, le fluide considéré s'y trouve enfermé, ce qui veut dire, que le tuyau 11 ne peut décharger son contenu par l'extrémité touchée par le galet

12 avant que l'autre extrémité, en regard du galet 13 soit obturée par ce dernier.

Le volume dosé ainsi obtenu est invariable, dépendant uniquement, pour une construction donnée, du diamètre du trou du tuyau 11. Pour le modifier, il ne subsiste qu'un moyen, démonter partiellement la pompe et y disposer un tuyau d'un autre diamètre.

Le but de la présente invention est de palier à cet inconvénient en prévoyant des moyens permettant de faire varier le dosage en cours de fonctionnement, donc sans nécessiter de démontage.

A cet effet, la pompe péristaltique selon l'invention est caractérisée en ce que, la surface portante étant semi-circulaire et la partie active du tuyau formant un demi-tore coopérant avec les deux galets diamétralement opposés, la surface portante est susceptible d'être éloignée ou rapprochée du centre en direction de son axe de symétrie, tandis que les galets-presseurs sont soumis à une pression élastique tendant à les maintenir constamment à l'appui contre le tuyau durant leur rotation autour du centre de la pompe.

Le dessin annexé représente une forme d'exécution de l'objet de l'invention, donnée à titre d'exemple.

La fig. 3 en est un schéma de principe, dont les moitiés de gauche et de droite diffèrent par la position de la surface d'appui.

La fig. 4 en montre la réalisation pratique sous forme schématique.

La moitié de gauche de la fig. 3 correspond pratiquement à la moitié de gauche de la fig. 2, que l'on vient de décrire.

La surface d'appui 16 est à nouveau semi-circulaire et guide le tuyau 17 en forme de demi-tore. Elle se prolonge toutefois, en 18, au-delà du diamètre réunissant ses extrémités, et perpendiculairement à ce dernier.

Autour du centre 19 tournent deux bras 20 diamétralement opposés et porteurs, à leurs extrémités, de galets-presseurs 21 (à droite sur le dessin) et 22 (à gauche), le sens de rotation étant supposé être celui de la flèche 23.

La surface d'appui 16 n'est par contre plus fixe, mais supposée susceptible de se déplacer en direction de l'axe vertical de la figure ou perpendiculairement au diamètre réunis-

sant les deux extrémités de son profil semi-circulaire, en sorte de pouvoir s'éloigner ou se rapprocher du centre 19.

Elle peut, en particulier, occuper la position 16', donnée à titre d'exemple dans la moitié droite de la fig. 2, le tuyau la suivant en 17'.

Il est évident que le volume enfermé à ce moment dans le tuyau entre les galets-presseurs 21 et 22 sera augmenté en fonction de l'augmentation de la longueur de tuyau que le galet extrudant le fluide qu'il contient devra parcourir. Chaque galet devra toutefois, pour pouvoir suivre cette nouvelle trajectoire, être susceptible de s'éloigner du centre 19, par exemple jusqu'à la position extrême 23.

Ce résultat est obtenu en prévoyant que les centres des galets sont susceptibles de se déplacer radialement sur leurs bras porteurs, et sont soumis à l'action de ressorts schématiquement représentés en 24, les repoussant en sorte de toujours les maintenir à l'appui contre le tuyau dont ils ont à provoquer l'écrasement.

La moitié droite de la fig. 2 montre, en 18', la raison de la prolongation rectiligne de la surface d'appui en direction du déplacement possible de cette dernière, prolongation qui doit être au moins égale à ce déplacement, afin que les galets-presseurs, en position 21-22 puissent toujours écraser le tuyau contre un élément rigide opposé.

Il est clair que la disposition que l'on vient de décrire permet, en cours de fonctionnement de la pompe, de régler aussi finement que l'on voudra, le dosage du fluide qu'elle déversera en 25 à chaque demi-tour de la paire de galets-presseurs 21-22.

Une forme d'exécution pratique de cette pompe va maintenant être décrite en référence à la figure 4.

Dans un bâti 26 peut coulisser l'élément 27, constituant la surface d'appui semi-circulaire 28, contre laquelle repose le tuyau 29;

Dans l'axe de coulisement se trouve le centre de rotation 30 des bras portant les galets-presseurs 31 et 32, l'arbre non représenté qui les entraîne tournant dans des paliers du bâti 26.

Ces deux bras, disposés dans le prolongement l'un de l'autre sur un diamètre, sont télescopiques, en deux parties cha-

cun, soit 33 du côté des galets et 34 au centre. Un ressort 35 entourant le tout tend à repousser les galets 31 et 32 radialement vers l'extérieur, soit en particulier à l'appui contre le tuyau 29, en sorte de l'écraser à leur passage.

5 La position, centrée ou excentrée, de la surface semi-circulaire 28, est obtenue par la coopération d'une vis 36 et d'un volant 37, la vis traversant pour cela un élément 38 du bâti.

10 En vissant ou dévissant le volant 37, on déplace l'élément 27 et modifie par cela le dosage, comme cela a été décrit précédemment.

15 On constate, par contre, qu'en passant à l'opposé de la surface d'appui semi-circulaire 28, les galets 31 et 32 ne rencontrent plus de résistance et sont abandonnés à l'action du ressort 35. Un déplacement correspondant vers l'extérieur doit être évité, afin que les galets reprennent contact avec le tuyau 29 pratiquement tangentielllement à la surface de ce dernier.

20 Une solution a été prévue dans l'exemple représenté en jumellant à chaque galet un disque de guidage 39, respectivement 40 et en prévoyant, à l'endroit du vide opposé au tuyau 29, un chemin de roulement 41, destiné à conduire les disques de guidage et empêcher les galets-presseurs de s'éloigner du centre de rotation de l'ensemble.

25 Il est évident que la pompe décrite peut fonctionner dans les deux sens de rotation des bras porteurs de galets. Cela inverse simplement le sens d'écoulement du fluide. De même, la pompe peut fonctionner dans toutes les positions, en particulier aussi bien posée à plat que dressée verticalement.

- R E V E N D I C A T I O N S -

- 1.- Pompe à action péristaltique comportant deux galets qui écrasent à leur passage un tuyau en matière élastiquement déformable contre une surface portante rigide, caractérisée en ce que, la surface portante étant semi-circulaire et la partie active du tuyau formant un demi-tore coopérant avec les deux galets diamétralement opposés, la surface portante est susceptible d'être éloignée ou rapprochée du centre en direction de son axe de symétrie, tandis que les galets-presseurs sont soumis à une pression élastique tendant à les maintenir constamment à l'appui contre le tuyau durant leur rotation autour du centre de la pompe.
- 2.- Pompe selon la revendication 1, caractérisée par des moyens limitant le déplacement radial des galets-presseurs lors de leur passage dans l'espace opposé à la surface d'appui semi-circulaire.
- 3.- Pompe selon les revendications 1 et 2, caractérisée en ce que les moyens sont des organes rotatifs coaxiaux aux galets et conduits par une came.
- 4.- Pompe selon la revendication 1, caractérisée en ce que le déplacement de la surface portante semi-circulaire s'effectue par une vis permettant un ajustement fin.
- 5.- Pompe selon la revendication 1, caractérisée en ce que la surface portante semi-circulaire se prolonge à chacune de ses extrémités par une portion plane parallèle à son axe de symétrie.

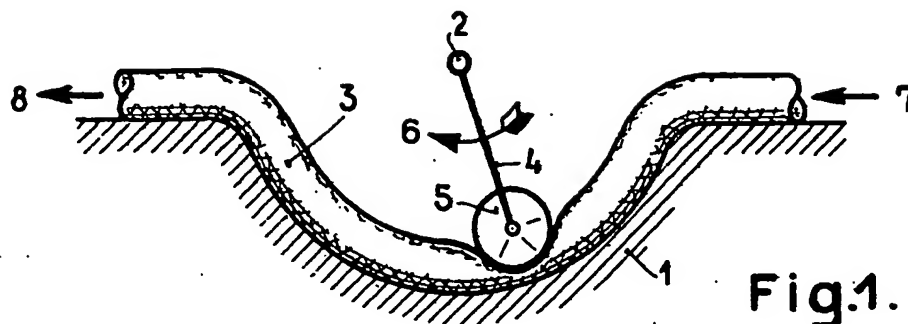


Fig.1.

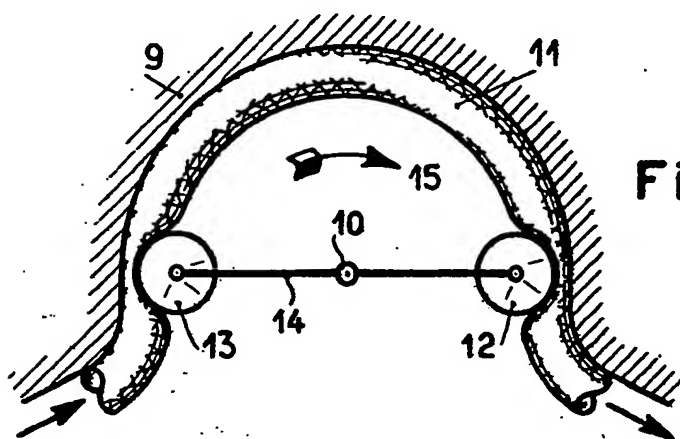


Fig.2.

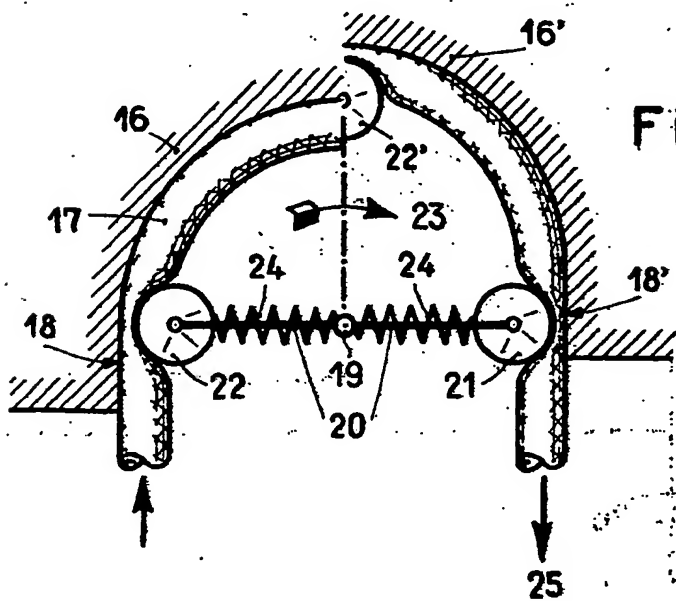


Fig.3.



Fig.4.

